

Patent



IPW

Customer No. 31561
Application No.: 10/709,767
Docket No. 13292-US-PA

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Hu et al.
Application No. : 10/709,767
Filed : May 27, 2004
For : PRINthead CONTROLLER AND INK JET PRINTER
Examiner :
Art Unit : 2853

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Arlington, VA22202

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.: 93109684,
filed on: 2004/4/8.

A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: Nov. 9, 2004

By: Belinda Lee
Belinda Lee
Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:

7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,

Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.

Tel: 886-2-2369 2800

Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234

E-MAIL: BELINDA@JCIPGroup.com.tw; USA@JCIPGroup.com.tw



ΕΛΛΑΣ



ΕΛΛΑΣ



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder.

申請一日：西元 2004 年 04 月 08 日
(Application Date)

申請案號：093109684
(Application No.)

申請人：國際聯合科技股份有限公司
(Applicant(s))

局長

Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 8 月

Issue Date

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

發文字號：09320800590
Serial No.

BEST AVAILABLE COPY

申請日期：	93. 4. 8	IPC分類
申請案號：	93109684	B41J 2/045, G01D 5/44

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	噴墨印頭控制器及噴墨印表機
	英 文	PRINthead CONTROLLER AND INK JEN PRINTER
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 胡鴻烈
	姓 名 (英文)	1. HU, HUNG LIEH
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹市南大路550巷12弄16號3樓
住居所 (英 文)	1. 3F., No. 16, Alley 12, Lane 550, Nanda Rd., Hsinchu City 300, Taiwan R. O. C.	
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 國際聯合科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. INTERNATIONAL UNITED TECHNOLOGY CO., LTD.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹縣竹北市博愛街921號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. NO. 921, PO AI STREET, CHUPEI, HSIN-CHU, TAIWAN, R. O. C.
	代表人 (中文)	1. 林耕華
代表人 (英文)	1. LEAN, ERIC G.	



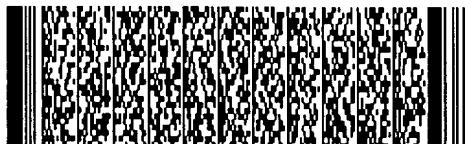
132921wfpd

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	2. 胡瑞華
	姓 名 (英文)	2. HU, JUI HUA
	國 籍 (中英文)	2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	2. 台中縣太平市光興路1480巷52號
	住居所 (英 文)	2. No. 52, Lane 1480, Guangsing Rd., Taiping City, Taichung County 411, Taiwan (R.O.C.)
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：噴墨印頭控制器及噴墨印表機)

一種噴墨印表機，其包括噴墨印頭驅動單元以及墨水匣，其中墨水匣包含噴墨印頭控制器。此噴墨印頭控制器係串接多個反相器組成緩衝電路，在接收由噴墨印頭驅動單元所傳送的選擇訊號後，輸出緩衝訊號以控制噴墨印頭之噴嘴的致能狀況，決定墨水的發射與否。

五、英文發明摘要 (發明名稱：PRINthead CONTROLLER AND INK JEN PRINTER)

An ink jet printer includes a printhead driver circuit and a cartridge. The cartridge includes a printhead controller. The printhead controller has a buffer circuit comprising a plurality of inverters. The buffer circuit receives a select signal which is sent by the printhead driver circuit, and outputs a buffer signal to control the firing of ink jet.



六、指定代表圖

伍、(一)、本案代表圖為：第____9____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

301：緩衝電路

303：噴墨發射電路

801：噴墨印頭驅動單元

803：噴墨印頭驅動電路

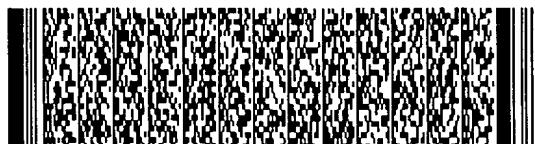
805：噴墨印頭選擇電路

807：墨水匣噴墨印頭控制電路

901：噴嘴

F1、F2：場效電晶體

R1、R2、R3、R4：電阻



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域

本發明是有關於一種用於噴墨印表機之噴墨印頭控制器。

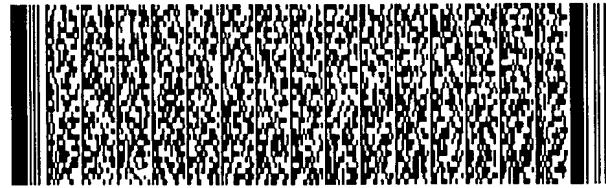
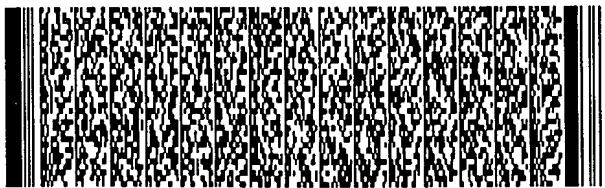
先前技術

電腦是現代每個人幾乎都會接觸到的工具，一般而言，要將電腦處理後之資料顯示出來的方式，除了在顯示器上顯現外，還有其它許多的方式，像印表機就是較常使用的一種輸出設備之一，它可以將文字、數據、圖形等輸出在紙張上。

目前印表機的種類大致可以分為三類，分別為點矩陣印表機、噴墨印表機以及雷射印表機三種，這三種印表機的優點不盡相同，所以一般的使用者會依據用途的不同而選購不同類型的印表機。

以噴墨印表機而言，其工作的方式是將一種或多種不同顏色的墨水裝在不同的墨水匣中，透過噴墨嘴以極小的墨水顆粒噴印在紙上，形成文字、線條或圖片，有些相片級的噴墨印表機，還會加入粉紅及粉藍色的墨水匣，以產生更多色階，列印出更豐富的色彩。

請參照圖1，其繪示為美國專利編號US6,299,292的噴墨印表機驅動電路。如圖中所示，其包含了16組的噴墨印頭矩陣105，而每一組噴墨印頭矩陣105中包括了13個加熱電阻H。此驅動電路的工作方式是由解碼器109接收列印指令後，根據列印指令而送出噴墨印頭的位址解碼訊號，以決定針對特定位址的加熱電阻H進行加熱，讓墨水在加熱

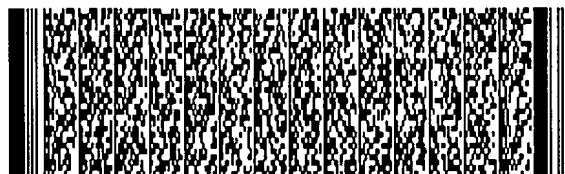


五、發明說明 (2)

後由噴嘴進行噴射。

其中，解碼器109會送出噴墨印頭矩陣位址訊號AD1~AD16，以及加熱電阻位址訊號A1~A13這兩種位址訊號，噴墨印頭矩陣位址訊號AD1~AD16是決定驅動特定的噴墨印頭矩陣105，而加熱電阻位址訊號A1~A13是決定驅動噴墨印頭矩陣105中特定的加熱電阻H。每一個加熱電阻H的第一端接收電壓訊號V，而第二端則由兩個開關控制其導通與否，此兩個開關分別是由場效電晶體101以及103所組成，場效電晶體103的閘極端接收噴墨矩陣位址訊號，源極端(當場效電晶體為CMOS場效電晶體時)接收加熱電阻位址訊號，當場效電晶體103之源極端以及閘極端的位址訊號同時致能時，其汲極端(當場效電晶體為CMOS場效電晶體)會產生電流訊號並傳送至場效晶體101之閘極端，此時場效電晶體101的源極-汲極端會因為接收到電流訊號而導通，加熱電阻H也會因此開始進行加熱，並準備發射墨水。

請參照圖2，其繪示為美國專利編號US5,867,183的噴墨印表機驅動電路。如圖中所示，其包含了噴墨印頭驅動單元201，以及噴墨印頭墨水輸出單元211、213兩部份。在噴墨印頭驅動單元201中，包含了噴墨印頭驅動電路203以及噴墨印頭選擇電路205，此噴墨印表機驅動電路的工作模式，是由噴墨印頭驅動電路203輸出一組控制匯流排訊號207，以及由噴墨印頭選擇電路205輸出一組選擇匯流排訊號209，藉由這兩組匯流排訊號來控制噴墨印表機中



五、發明說明 (3)

的噴嘴致能與否。

噴墨印頭墨水輸出單元211包括了致能電路215、噴嘴發射電路225~231，以及噴嘴233，其中致能電路是由多個場效電晶體所組成，在該發明中，是由場效電晶體217、219、221、223四個所組成，每一個場效電晶體的汲極端會接收控制匯流排訊號207中所對應的控制訊號，而閘極端會接收選擇匯流排訊號209中所對應獨立的選擇訊號，當同一個場效電晶體的汲極端及閘極端同時被致能時，其源極端(輸出端)會產生一電流訊號，此電流訊號會驅動其所耦接的噴嘴發射電路，如場效電晶體217耦接噴嘴發射電路225，而場效電晶體219耦接噴嘴發射電路227，再由噴嘴發射電路去驅嘴233，以發射墨水。而另一組噴墨印頭墨水輸出單元213之動作原理，則和前述的噴墨印頭墨水輸出單元211完全相同。

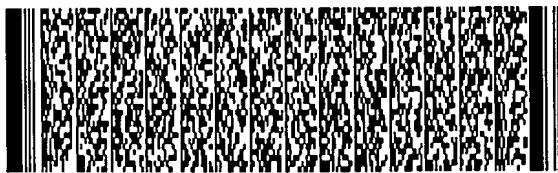
發明內容

本發明的目的在提供一種噴墨印頭控制電路，其可以利用一或多個控制訊號來控制噴墨印頭之噴嘴的致能狀況，決定墨水的發射與否。

本發明的另一目的在提供一種噴墨印表機，其可以利用相同的控制訊號來驅動印表機內每個墨水匣的噴墨印頭控制電路，決定墨水的發射與否。

本發明的其他目的和優點可以從本發明所揭露的技術特徵中得到近一步的了解。

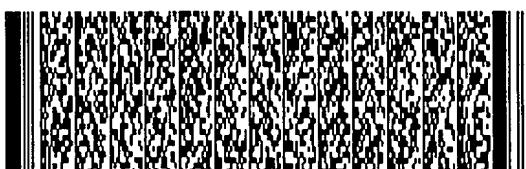
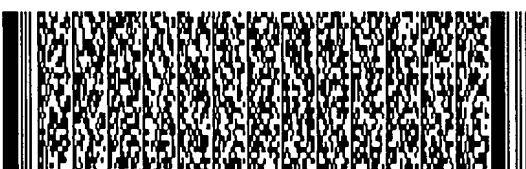
為達上述之一或部份或全部目的或其它目的，本發明提出



五、發明說明 (4)

電緩射此發射噴墨號，墨噴訊號；否。
一、其中根據選擇訊號，輸出相對地址訊號以緩衝記憶路，並依據緩衝訊號決定發射墨水。

在本發明之較佳實例中，其中位址訊號緩衝電路之工作驅動電壓，而緩衝電路係由反相器串接組成，此反向器如是場效電晶體構成。



五、發明說明 (5)

接收相對應的位址訊號和選擇訊號，用以控制這些噴墨印頭控制單元內之噴嘴所對應的加熱電阻(heater)或轉換器(transducer)之致能狀況，決定發射墨水與否。

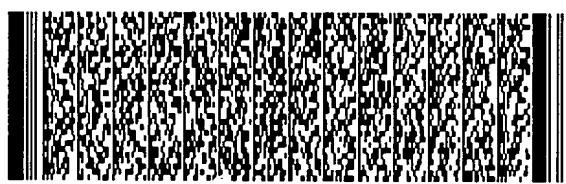
在本發明之較佳實例中，噴墨印頭控制單元包括多組緩衝電路、多組噴墨發射電路以及多組噴嘴，其中每一組緩衝電路用以接收多組位址訊號以及選擇訊號其中之一，而每一個緩衝電路依據所接收的選擇訊號輸出相對應的緩衝訊號；每一組噴墨發射電路在接收相對應的緩衝訊號後，會依據此緩衝訊號決定發射墨水與否；而每一組噴嘴所對應的加熱電阻(heater)或轉換器(transducer)電性耦接至相對應的噴墨發射電路，負責加壓或汽化(vaporize)墨水，以發射墨水。

綜上所述，本發明所提出之噴墨印頭控制器，其可以利用串接多個反相器來組成緩衝電路，接收一或多個控制訊號來負責控制噴墨印頭之噴嘴的致能狀況，決定墨水的發射與否。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

實施方式

請參照圖3，其繪示依照本發明一較佳實施例之噴墨印頭控制器的電路圖。如圖中所示，此噴墨印頭控制器包括緩衝電路301以及噴墨發射電路303，其中緩衝電路301係由反相器305、307串接組成，此兩個反相器的工作驅動

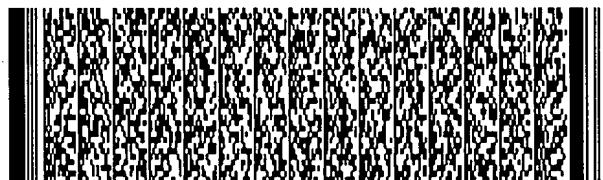


五、發明說明 (6)

電壓係由相同的位址訊號A1來控制。反相器305的輸入端在接收選擇訊號SEL後進行反相處理，然後再經由反相器305的輸出端傳送至反相器307，經反相器307再次進行反相處理後，由輸出端經傳輸線路317送出緩衝訊號至噴墨發射電路303中。

在噴墨發射電路303中，具有例如是兩場效體電晶體309及311(但實際應用不限於此數目)，此兩個場效電晶體的閘極端同時接收由反相器307所傳送過來的緩衝訊號，當噴墨發射電路303所接收到的緩衝訊號為高電位時，場效電晶體之間的通道即導通，加熱電阻H也會開始進行加熱，準備將墨水加熱後由墨水匣的噴嘴噴出。在本實施例中的噴墨發射電路303，其所接收的緩衝訊號係電壓訊號，即噴墨發射電路中的場效電晶體是以電壓位準來決定工作與否，若是要更換噴墨發射電路303中的工作方式，改由電流方式來作驅動的話，只需在傳輸線路317上並接一顆電阻至地即可達到要求。

請參照圖4，其繪示依照本發明一較佳實施例之緩衝電路的電路圖。如圖中所示，此緩衝電路包括兩組反相器305A及307A，分別由場效電晶體F1、電阻R1以及場效電晶體F2、電阻R2所組成，此兩組反相器的電源驅動電壓同時都是由位址訊號A1來控制。在反相器305內之場效電晶體F1，其閘極端串接電阻R3至地，同時接收選擇訊號SEL，決定場效電晶體F1的通道是否導通，以輸出對應的反相訊號。反相器307中的場效電晶體F2，其閘極端在接

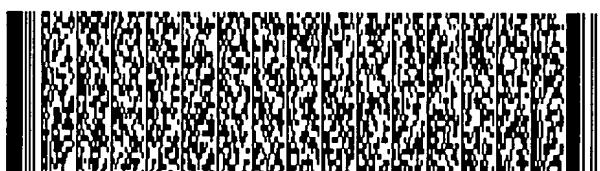
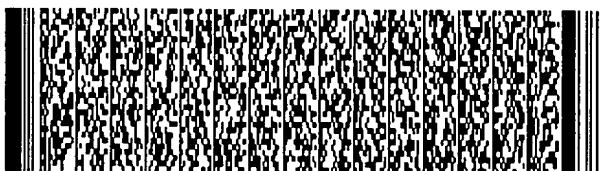


五、發明說明 (7)

收反相訊號後，再輸出對應的緩衝訊號，以決定後續電路的處理動作。在此實施例，如圖4，電阻R1和R2值可為約0.5k歐母至約500k歐母，較佳值為約5k歐母至約200k歐母，最佳值為約20k歐母至80k歐母；電阻R3和R4值可為約1k歐母至約500k歐母，較佳值為約20k歐母至約80k歐母。

請參照圖5，其繪示依照本發明一較佳實施例之另一種緩衝電路的電路圖。如圖中所示，此緩衝電路包括兩組反相器305B及307B，此兩個反相器同樣是由場效電晶體來構成。反相器305B是由場效電晶體F3、F4、F5串接組成，而反相器307B是由場效電晶體F6、F7所組成，此實施例和前述圖4的實施例最大的不同，就是此實施例可以同時接收兩個選擇訊號SEL1及SEL2，然後依據這個兩個選擇訊號的狀態，再由反相器307輸出對應的緩衝訊號。

在反相器305B中，場效電晶體F3的汲極端和閘極端耦接在一起形成汲極回授，而其汲極端接收位址訊號A1，源極端和場效電晶體F4的汲極端耦接一起，並且輸出反相訊號，場效電晶體F4的閘極端接收選擇訊號SEL1，同時源極端和場效電晶體F5的汲極端耦接一起，場效電晶體F5的閘極端接收選擇訊號SEL2，源極端連接至地。當選擇訊號SEL1和SEL2中只要其中有一個訊號為低電壓位準時，則有一顆場效電晶體的通道會無法形成，因此所輸出的反相訊號會為高電壓位準；反之，只有當選擇訊號SEL1和SEL2同時為高電壓位準時，輸出的反相訊號才會是低電壓位準。



五、發明說明 (8)

另外，在反相器305B中的場效電晶體F3，也可以使用實例圖4中的電阻R1來替代。除此之外，在本實施例中，場效電晶體F5所接收的SEL2訊號亦可以改成接收位址訊號A1，亦可達成類似之功效(即F4和F5同時接收高電壓位準時，輸出的反相訊號才會是低電壓位準)。

而在反相器307B中，場效電晶體F6和場效電晶體F3一樣，連接成汲極回授型式，源極端和場效電晶體F7耦接一起，同時根據所接收的反相訊號輸出相對應的緩衝訊號，場效電晶體F7的閘極端接收反相訊號，源極端耦接至地。熟悉此一技藝者，當緩衝電路需要接收更多的選擇訊號來作判斷的依據時，只要在反相器305B中接續場效電晶體F5，繼續串接其它的場效電晶體，再將新增的選擇訊號(或位址訊號)輸入至新增的場效電晶體之閘極端，即可達到需輸入多個選擇訊號的要求。

請參照圖6，其繪示依照本發明一較佳實施例之再一種緩衝電路的電路圖。如圖中所示，此實施例之緩衝電路同樣是由二個反相器305C和307C所組成，其中反相器305C和反相器305A的電路是相同的，而在反相器307C中，場效電晶體F9的汲極端和閘極端耦接在一起，形成汲極回授，汲極端接收位址訊號，源極端和場效電晶體F10的汲極端耦接一起，並輸出緩衝訊號。場效電晶體F10的閘極端用以接收由反相器305C所傳送過來的反相訊號，並根據反相訊號的電壓來決定場效電晶體F10的通道導通與否，而源極端耦接至地。

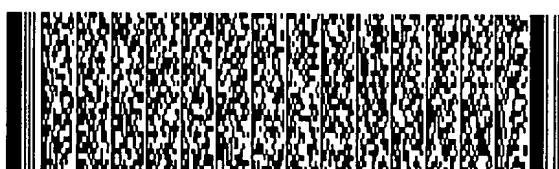


五、發明說明 (9)

請參照圖7，其繪示依照本發明一較佳實施例之再另
一種緩衝電路的電路圖。如圖中所示，此實施例之緩衝電
路同樣是由二個反相器305D和307D所組成，其中反相器
305D和反相器305A的電路是相同的，而在307D中，場效電
晶體F12的汲極端接收位址訊號，閘極端與汲極端和場效
電晶體F13的汲極端耦接在一起，源極端則輸出緩衝訊
號，場效電晶體F13的閘極端、源極端、場效電晶體F12的
源極端，以及場效電晶體F14的汲極端則是耦接在一起，
場效電晶體F14的閘極端接收由反相器305D所傳送過來的
反相訊號，決定場效電晶體F14的通道是否導通，而其源
極端耦接至地。

請參照圖8，其繪示依照本發明一較佳實施例之噴墨
印表機的電路方塊圖。如圖中所示，此噴墨印表機包括了
噴墨頭驅動單元801，其中噴墨頭驅動單元801包括了
噴墨頭驅動電路803以及噴墨印頭選擇電路805，而安裝
在該噴墨印表機的噴墨印頭模組827內則包括了例如是兩
組墨水匣及其對應的噴墨印頭控制電路，分別是黑色墨水
匣的噴墨印頭控制電路807以及彩色墨水匣的噴墨印頭控
制電路815。此噴墨印表機的工作模式，是由噴墨印頭控
制單元801內的噴墨印頭驅動電路803輸出一組位址訊號，
以及由噴墨印頭選擇電路805輸出一組選擇訊號，藉由這
兩組訊號來控制噴墨印表機中的噴嘴致能與否。熟悉此一
技藝者，在其他實施例中，墨水匣的個數可以大於二個。

噴墨印頭模組827中的黑色墨水匣噴墨印頭控制電路



五、發明說明 (10)

807 的緩衝電路組809由傳輸線路823以及825來接收位址訊號及選擇訊號，緩衝電路組809會依據位址訊號及選擇訊號的狀態，輸出一組緩衝訊號。噴墨發射電路組811在接收緩衝訊號之後，則會根據緩衝訊號來決定是否發射墨水，若需要發射墨水時，再經由噴嘴組813發射墨水。

而另一個彩色墨水匣噴墨印頭控制電路815的內部電路及動作原理則是和黑色墨水匣噴墨印頭控制電路807相同，其緩衝電路組817由傳輸線路823以及825'來接收位訊號及選擇訊號，緩衝電路組817會依據位址訊號及選擇訊號的狀態，輸出一組緩衝訊號。噴墨發射電路組819在接收緩衝訊號之後，則會根據緩衝訊號來決定是否發射墨水。若需要發射墨水時，再經由噴嘴組821發射墨水。

在前面所述的噴墨印表機中，黑色墨水匣噴墨印頭控制電路807以及彩色墨水匣噴墨印頭控制電路815，其所接收到的位址訊號和選擇訊號是透過傳輸線路823、825和825'來傳送，即意謂此噴墨印表機可以經由單一個噴墨印頭驅動單元801所傳送的三個訊號，來控制噴墨印頭模組827內兩個噴墨印頭的動作，亦即若是噴墨印表機內需要再增加其它墨水匣時，只需增加此新增墨水匣所相對應的選擇訊號，而新增的墨水匣噴墨印頭控制電路只需再接收前述相同的位址訊號訊號即可。

另外，緩衝電路組809、817內具有多組的緩衝電路，而每一組緩衝電路則接收位址訊號以及選擇訊號，並輸出對應的緩衝訊號。相同地，噴墨發射電路組811、819內也



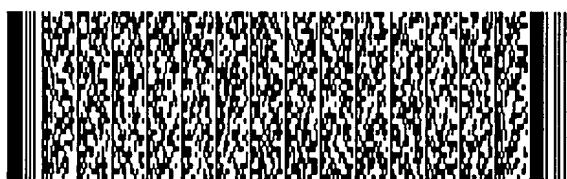
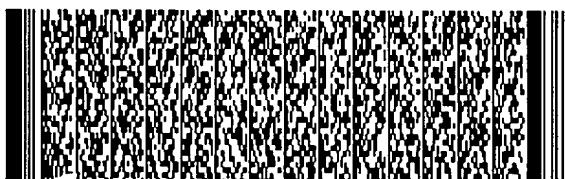
五、發明說明 (11)

具有多組的噴墨發射電路，每一組噴墨發射電路電性耦接至不同的緩衝電路，並接收此緩衝電路所傳送的緩衝訊號。噴嘴組813、821內也同樣具有多個噴嘴，當噴墨發射電路判斷需要發射墨水時，則經由所對應的噴嘴負責發射。

請參照圖9，其繪示依照本發明一較佳實施例之另一種噴墨印表機的電路方塊圖。如圖中所示，此噴墨印表機包括了噴墨印頭驅動電路801以及例如是黑色墨水匣的噴墨印頭控制電路807，和圖8的實施例相同，噴墨印頭驅動單元801包括了噴墨印頭驅動電路803以及噴墨印頭選擇電路805，分別負責傳送位址訊號和選擇訊號。

而黑色墨水匣的噴墨印頭控制電路807則包含了緩衝電路301、噴墨發射電路303以及噴嘴901，緩衝電路301中的場效電晶體F1及F2，其工作驅動電壓是由噴墨印頭驅動電路803所傳送的位址訊號來控制，而場效電晶體F1的閘極端接收由噴墨印頭選擇電路805所傳送的選擇訊號，依據所傳送的選擇訊號狀態輸出反相訊號至場效電晶體F2，再由場效電晶體F2依據反相訊號輸出對應的緩衝訊號至噴墨發射電路303中，若接收緩衝訊號後的判斷結果為需要發射墨時，噴墨發射電路會將墨水加熱，再經噴嘴901來發射。

雖然在本實施例中，黑色墨水匣的噴墨印頭控制電路807中，只包含了一組緩衝電路，但熟悉此一技藝者，可以將緩衝電路擴充為更多組。此外，此實施例亦可使用於

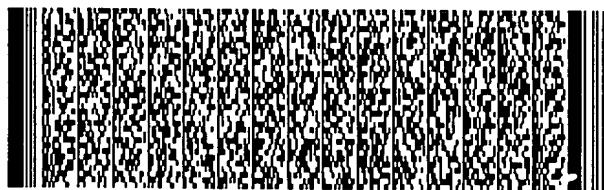


五、發明說明 (12)

彩色或其他顏色墨水匣。

綜上所述，依據本發明所提出之噴墨印頭控制器，其可以利用串接多個反相器來組成緩衝電路，接收一或多個控制訊號來負責控制噴墨印頭之噴嘴的致能狀況，決定墨水的發射與否；同時此噴墨印表機可以使用相同的訊號來控制多組噴墨印頭的動作，以降低電路的複雜度。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

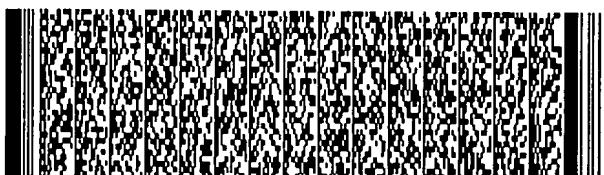


圖式簡單說明

- 圖1 繪示為一種習知之噴墨印表機驅動電路的電路圖。
圖2 繪示為另一種習知之噴墨印表機驅動電路的電路圖。
圖3 為本發明一較佳實施例之噴墨印頭控制器的電路圖。
圖4 為本發明一較佳實施例之緩衝電路的電路圖。
圖5 為本發明一較佳實施例之緩衝電路的電路圖。
圖6 為本發明一較佳實施例之緩衝電路的電路圖。
圖7 為本發明一較佳實施例之緩衝電路的電路圖。
圖8 為本發明一較佳實施例之噴墨印表機的電路方塊圖。
圖9 為本發明一較佳實施例之另一種噴墨印表機的電路方塊圖。

圖式標示說明

- 101、103、217~223、309、311、F1~F14：場效電晶體
105：噴墨印頭矩陣
109：解碼器
201、801：噴墨印頭驅動單元
203、803：噴墨印頭驅動電路
205、805：噴墨印頭選擇電路
207：控制匯流排訊號
209：選擇匯流排訊號
211、213：噴墨印頭墨水輸出單元
215：致能電路
225~231：噴嘴發射電路
233、901：噴嘴
301：緩衝電路



圖式簡單說明

303：噴墨發射電路

305、307、305A~305D、305A~307D：反相器

807：黑色墨水匣噴墨印頭控制電路

809、817：緩衝電路組

811、819：噴墨發射電路組

813、821：噴嘴組

815：彩色墨水匣噴墨印頭控制電路

823、825、825'、317：傳輸線路

827：噴墨印頭模組

H：加熱電阻

V1、V2：電壓訊號

AD1~AD16：噴墨印頭矩陣位址訊號

A1~A13：加熱電阻位址訊號

A1：位址訊號

SEL1、SEL2：選擇訊號

R1、R2、R3、R4：電阻



六、申請專利範圍

1. 一種噴墨印頭控制器，包括：

一緩衝電路，用以接收一位址訊號及一選擇訊號，該緩衝電路根據該選擇訊號輸出相對應之一緩衝訊號；以及

一噴墨發射電路，用以接收該緩衝訊號，並依據該緩衝訊號決定發射墨水與否。

2. 如申請專利範圍第1項所述之噴墨印頭控制器，其中該位址訊號係該緩衝電路之工作驅動電壓。

3. 如申請專利範圍第1項所述之噴墨印頭控制器，其中該緩衝電路係由多組反相器串接組成。

4. 如申請專利範圍第3項所述之噴墨印頭控制器，其中該反相器係由場效電晶體組成。

5. 如申請專利範圍第4項所述之噴墨印頭控制器，其中該緩衝電路包括：

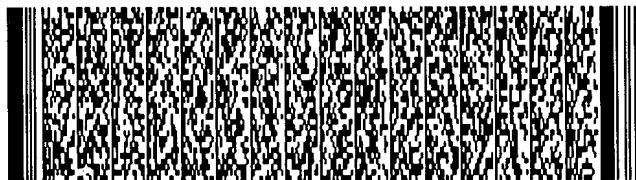
一第一電阻，該第一電阻之第一端用以接收該位址訊號；

一第一場效電晶體，該第一場效電晶體之第一端耦接該第一電阻之第二端，並輸出一反相訊號，第二端用以接收該選擇訊號，第三端連接至地；

一第二電阻，該第二電阻之第一端用以接收該位址訊號；以及

一第二場效電晶體，該第二場效電晶體之第一端耦接該第二電阻之第二端，並輸出該緩衝訊號，第二端用以接收該反相訊號，第三端連接至地。

6. 如申請專利範圍第5項所述之噴墨印頭控制器，其



六、申請專利範圍

中該第一電阻和該第二電阻的電阻值係由0.5k歐母至500k歐母。

7. 如申請專利範圍第5項所述之噴墨印頭控制器，其中該第一電阻和該第二電阻的最佳電阻值係由20k歐母至80k歐母。

8. 如申請專利範圍第4項所述之噴墨印頭控制器，其中該緩衝電路包括：

一第一場效電晶體，該第一場效電晶體之第一端用以接收該位址訊號，第二端耦接該第一場效電晶體之第一端，第三端輸出一反相訊號；

一第二場效電晶體，該第二場效電晶體之第一端耦接該第一場效電晶體之第三端，第二端用以接收該選擇訊號；

一第三場效電晶體，該第三場效電晶體之第一端耦接該第二場效電晶體之第三端，第二端用以接收一第二選擇訊號，第三端耦接至地；

一第四場效電晶體，該第四場效電晶體之第一端用以接收該位址訊號，第二端耦接第四場效電晶體之第一端，第三端輸出該緩衝訊號；以及

一第五場效電晶體，該第五場效電晶體之第一端耦接該第四場效電晶體之第三端，第二端用以接收該反相訊號，第三端耦接至地。

9. 如申請專利範圍第8項所述之噴墨印頭控制器，其中該第一場效電晶體可由一第一電阻代替，其中，該第一



六、申請專利範圍

電阻之第一端用以接收該位址訊號，第二端耦接該第二場效電晶體之第一端。

10. 如申請專利範圍第8項所述之噴墨印頭控制器，其中該第二選擇訊號係為該位址訊號。

11. 如申請專利範圍第4項所述之噴墨印頭控制器，其中該緩衝電路包括：

一第一電阻，該第一電阻之第一端用以接收該位址訊號；

一第一場效電晶體，該第一場效電晶體之第一端耦接該第一電阻之第二端，並輸出一反相訊號，第二端用以接收該選擇訊號，第三端耦接至地；

一第二場效電晶體，該第二場效電晶體之第一端用以接收該位址訊號，第二端耦接至該第二場效電晶體之第一端，第三端輸出該緩衝訊號；以及

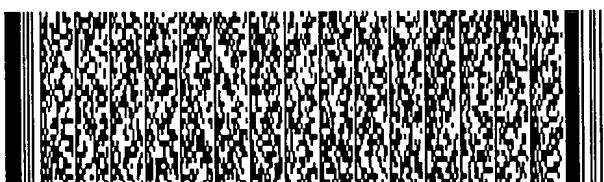
一第三場效電晶體，該第三場效電晶體之第一端耦接該第二場效電晶體之第三端，第二端用以接收該反相訊號，第三端耦接至地。

12. 如申請專利範圍第11項所述之噴墨印頭控制器，其中該第一電阻的電阻值係由0.5k歐母至500k歐母。

13. 如申請專利範圍第11項所述之噴墨印頭控制器，其中該第一電阻的最佳電阻值係由20k歐母至80k歐母。

14. 如申請專利範圍第4項所述之噴墨印頭控制器，其中該緩衝電路包括：

一第一電阻，該第一電阻之第一端用以接收該位址訊



六、申請專利範圍

號；

一第一場效電晶體，該第一場效電晶體之第一端耦接該第一電阻之第二端，並輸出一反相訊號，第二端用以接收該選擇訊號，第三端連接至地；

一第二場效電晶體，該第二場效電晶體之第一端用以接收該位址訊號，第三端輸出該緩衝訊號；

一第三場效電晶體，該第三場效電晶體之第一端耦接該第二場效電晶體之第一端和第二端，第二端及第三端同時耦接該第二場效電晶體之第三端；以及

一第四場效電晶體，該第四場效電晶體之第一端耦接該第二電晶體之第三端，第二端用以接收該反相訊號，第三端耦接至地。

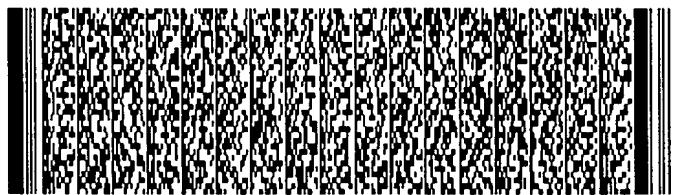
15. 如申請專利範圍第14項所述之噴墨印頭控制器，其中該第一電阻的電阻值係由 $0.5\text{k}\Omega$ 母至 $500\text{k}\Omega$ 母。

16. 如申請專利範圍第14項所述之噴墨印頭控制器，其中該第一電阻的最佳電阻值係由 $20\text{k}\Omega$ 母至 $80\text{k}\Omega$ 母。

17. 一種噴墨印表機，包括：

一噴墨印頭驅動單元，由一噴墨印頭驅動電路以及一位址訊號，該噴墨印頭選擇電路輸出多組選擇訊號；以及

多組噴墨印頭控制單元，每一該些噴墨印頭控制單元分別接收對應之該些位址訊號和該些選擇訊號，用以控制該些噴墨印頭控制單元內之噴嘴區域致能狀況，決定發射墨水與否，其中每一該些噴墨印頭控制單元包括：



六、申請專利範圍

多組緩衝電路，每一該些緩衝電路用以接收該些位址訊號以及該些選擇訊號其中之一，每一該些緩衝電路依據所接收之該選擇訊號輸出一緩衝訊號；

多組噴墨發射電路，每一該些噴墨發射電路接收相對應之該緩衝訊號，並依據該緩衝訊號決定發射墨水與否；以及

多組噴嘴，每一該些噴嘴相對應該些噴墨發射電路其中之一，負責發射墨水。

18. 如申請專利範圍第17項所述之噴墨印表機，其中該位址訊號係該緩衝電路之工作驅動電壓。

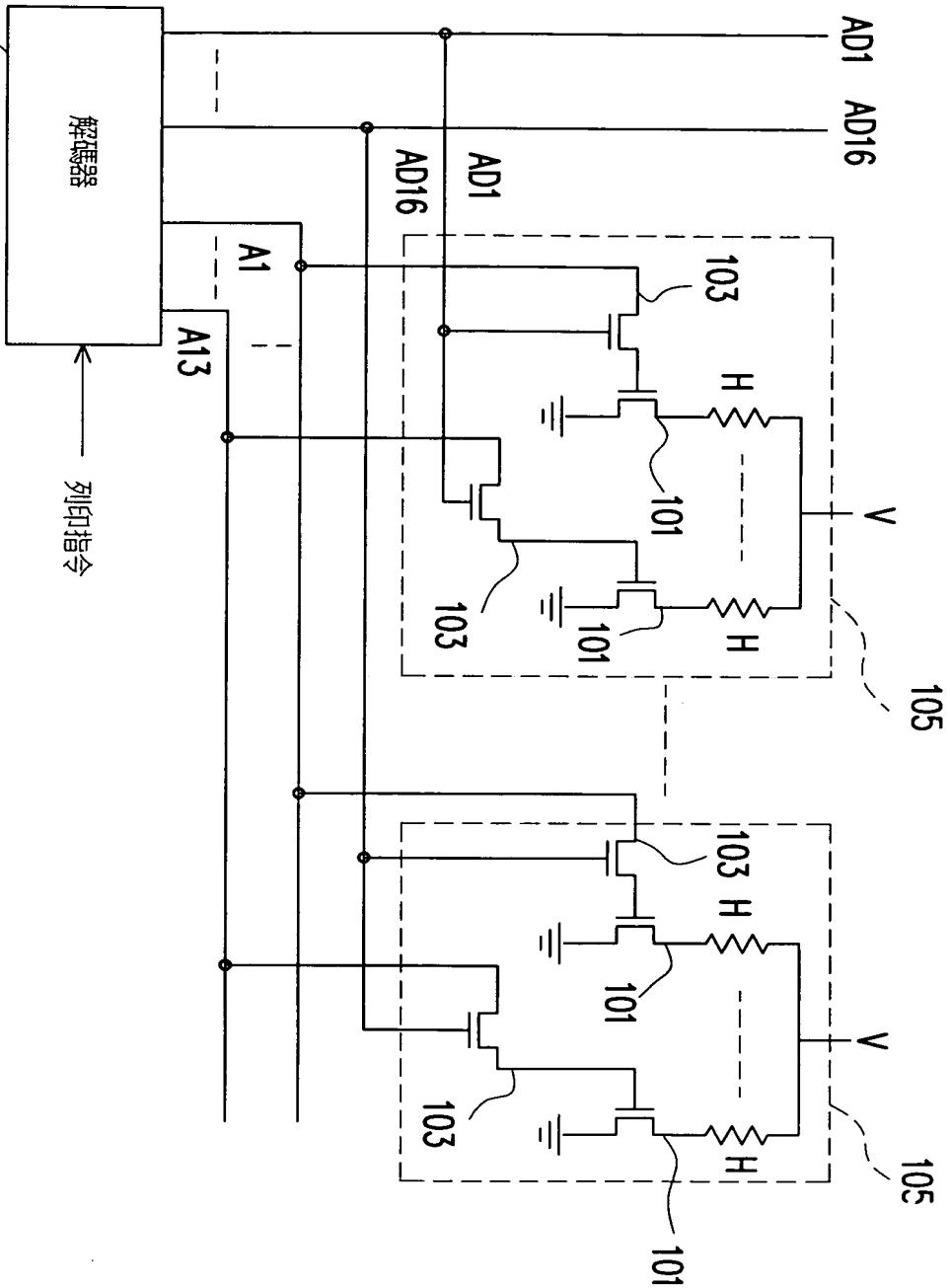
19. 如申請專利範圍第17項所述之噴墨印表機，其中該緩衝電路係由多組反相器串接組成。

20. 如申請專利範圍第19項所述之噴墨印表機，其中該反相器係由場效電晶體組成。



109

圖 1



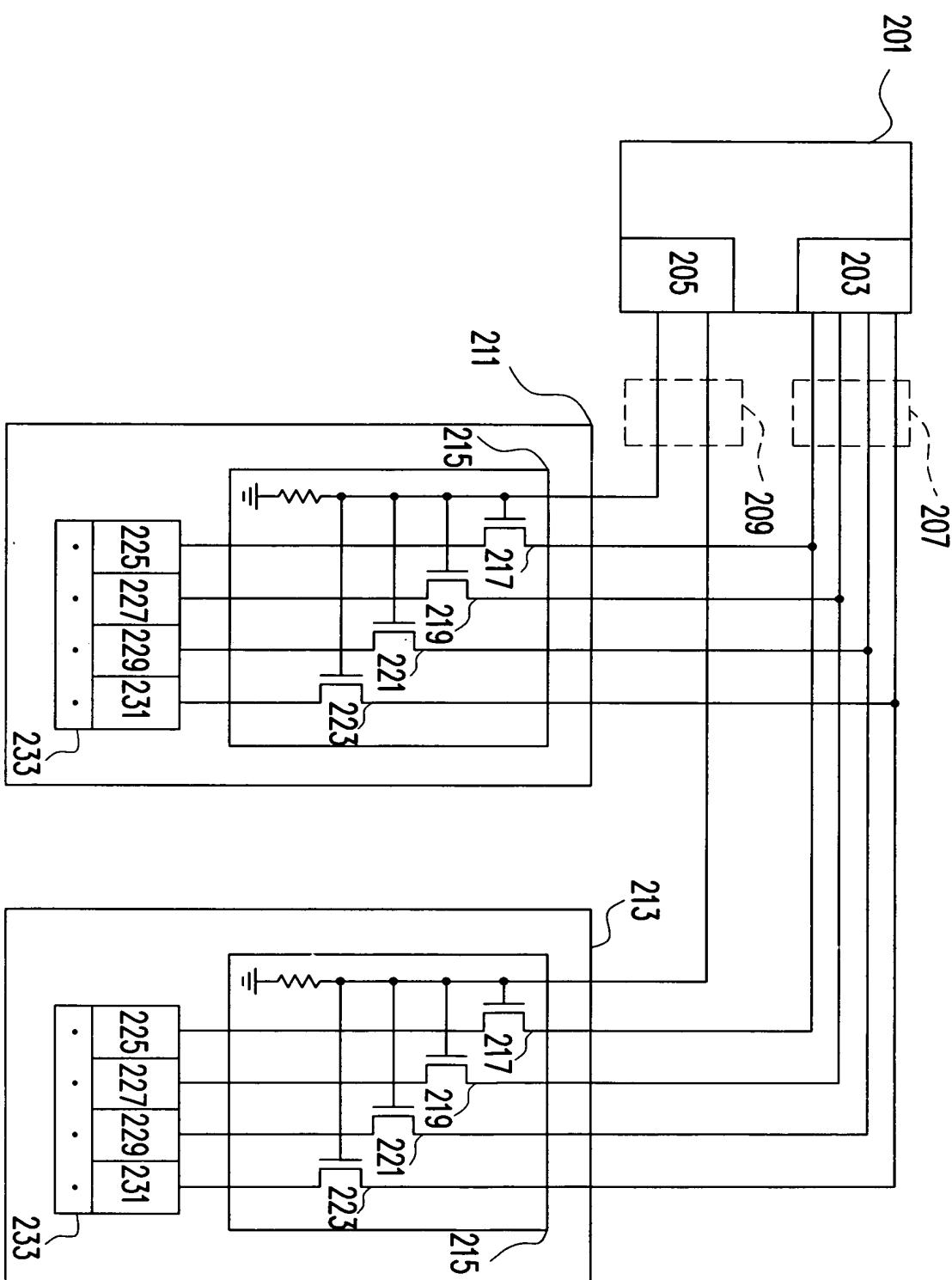


圖 2

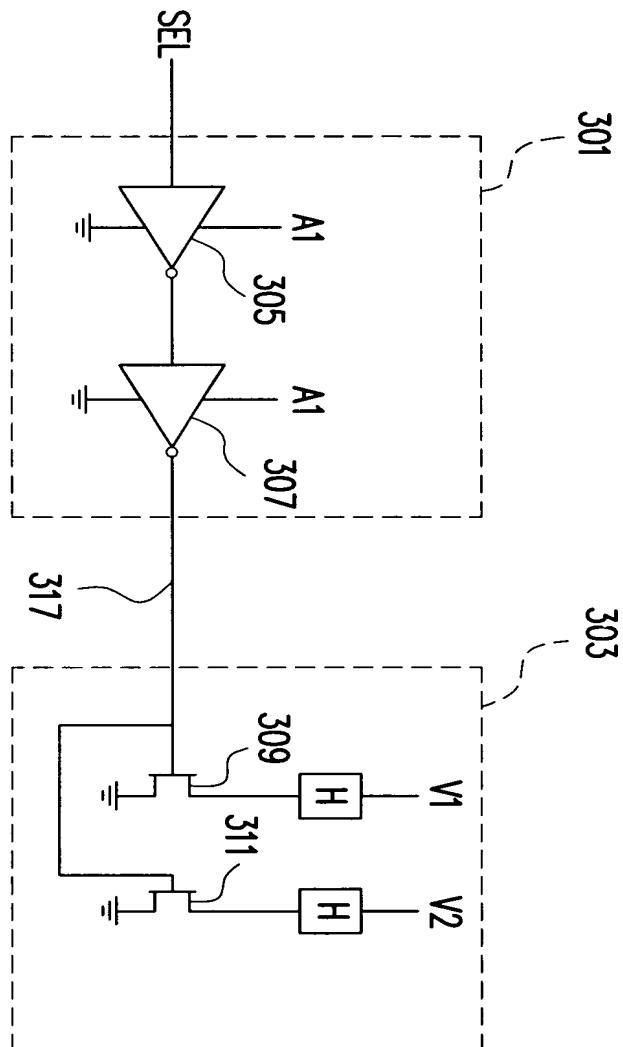


圖 3

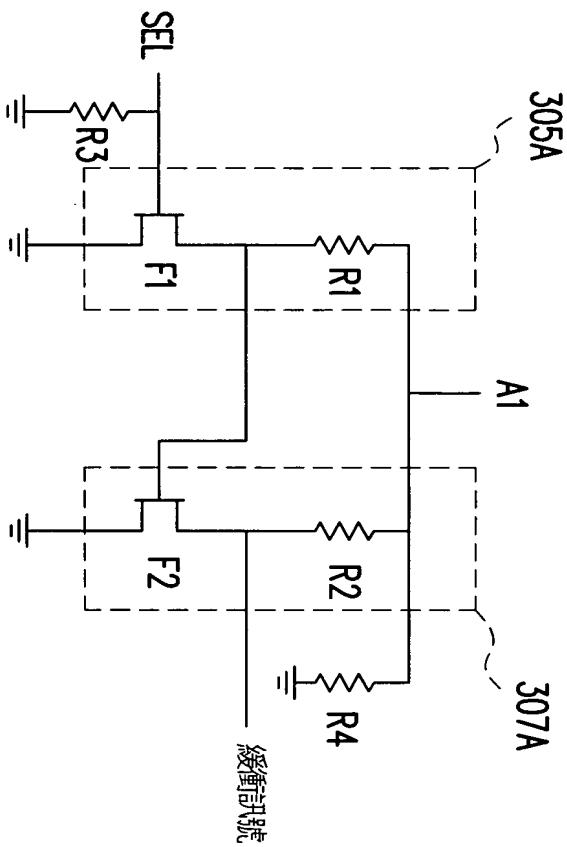


圖 4

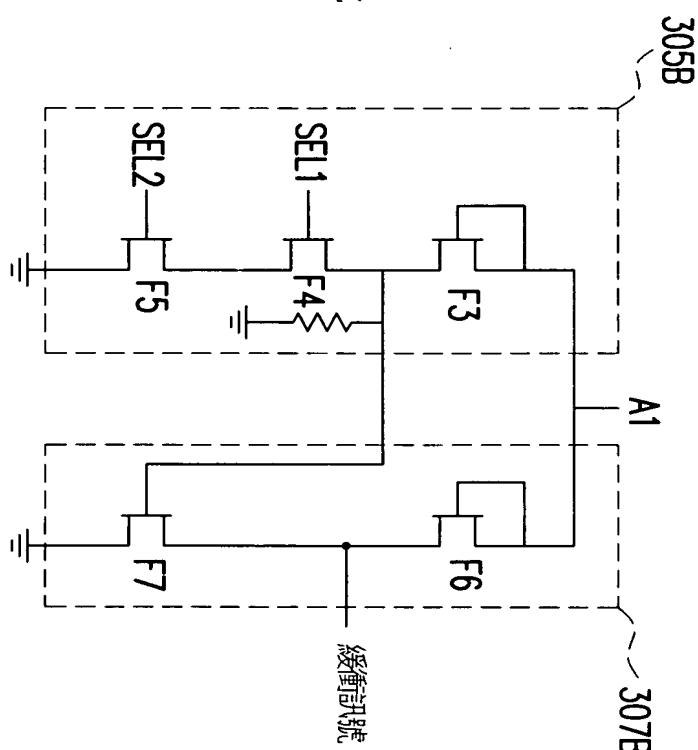


圖 5

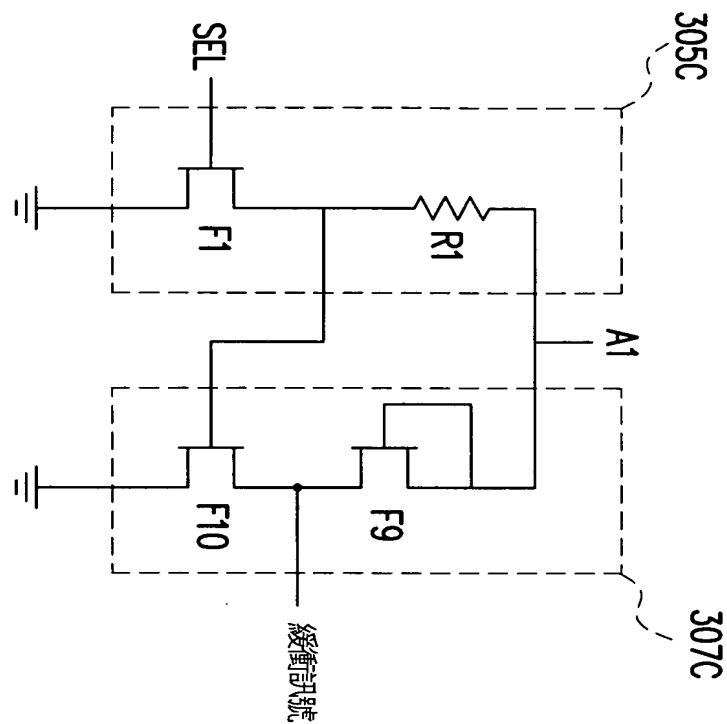


圖 6

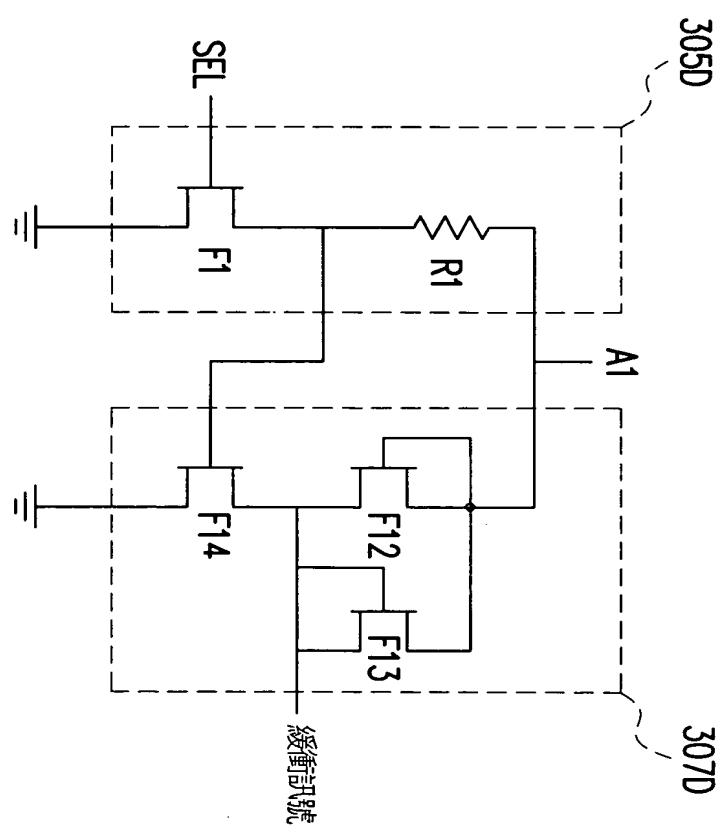


圖 7

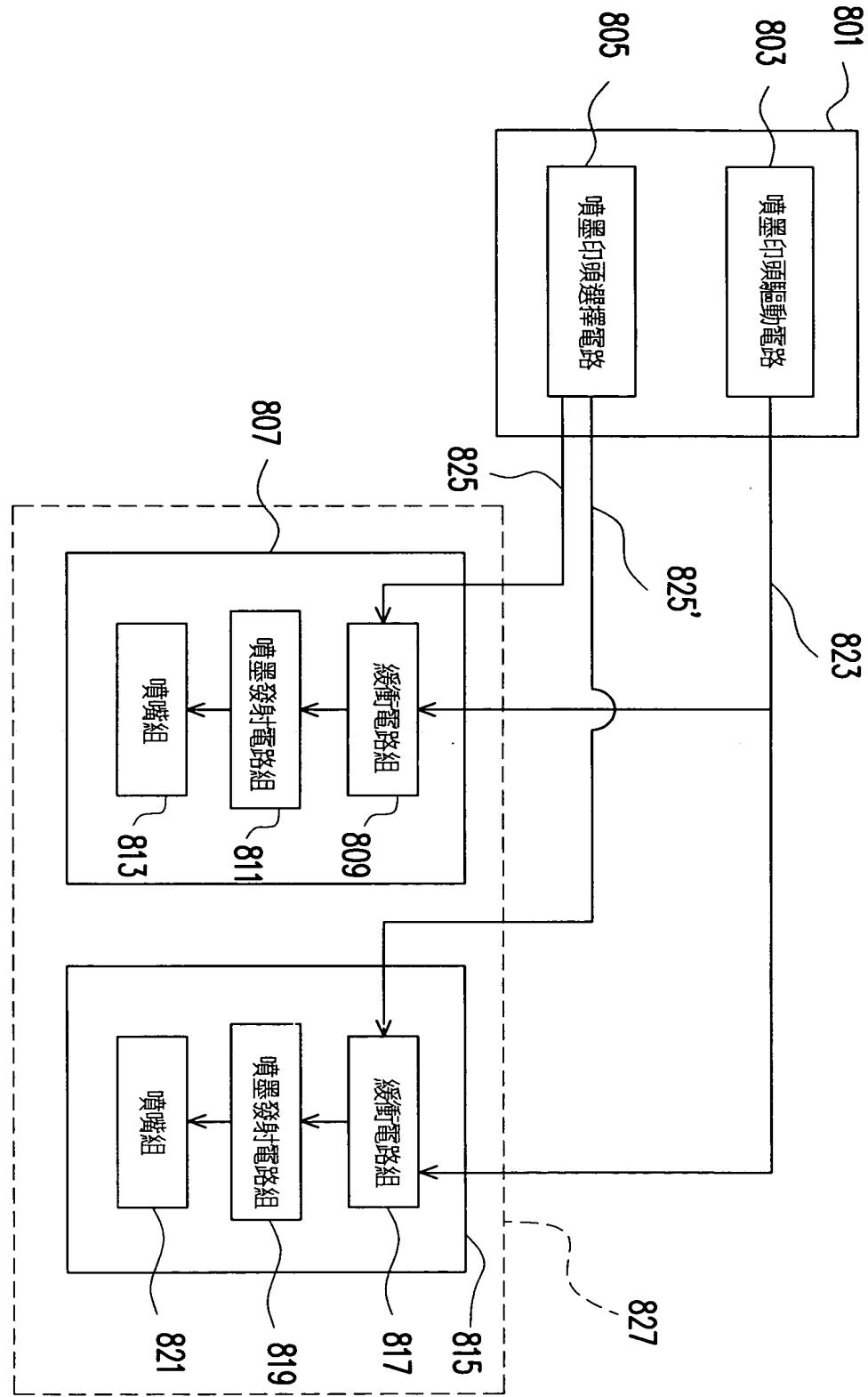


圖 8

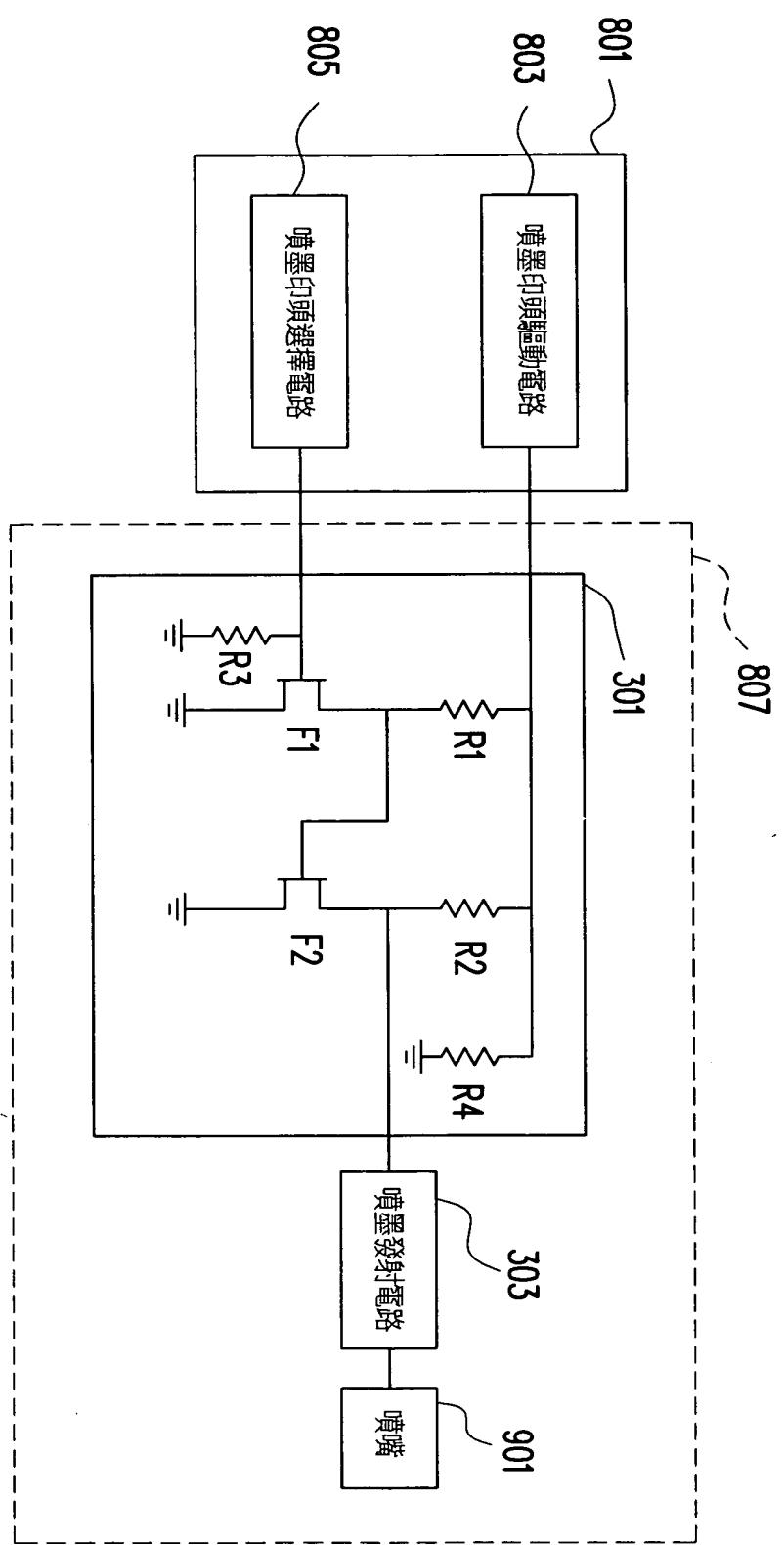
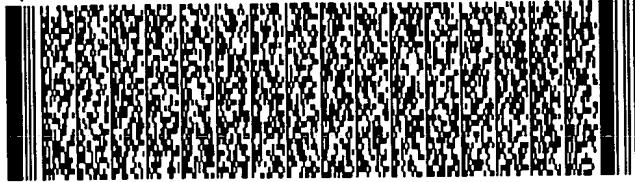


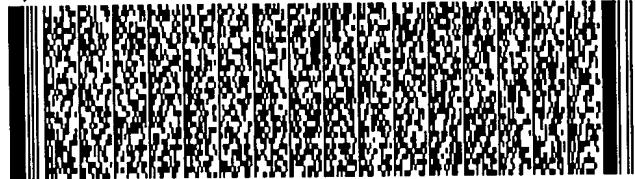
圖 9

(4.7版)申請案件名稱:噴墨印頭控制器及噴墨印表機

第 1/24 頁



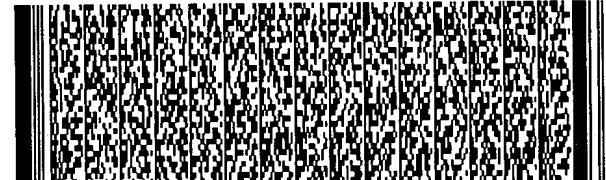
第 3/24 頁



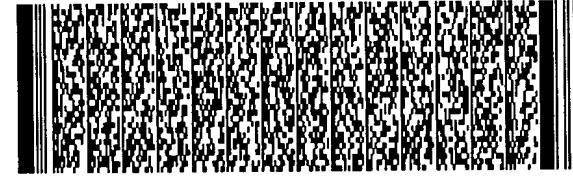
第 5/24 頁



第 6/24 頁



第 7/24 頁



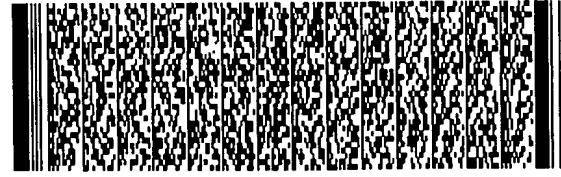
第 8/24 頁



第 9/24 頁



第 10/24 頁



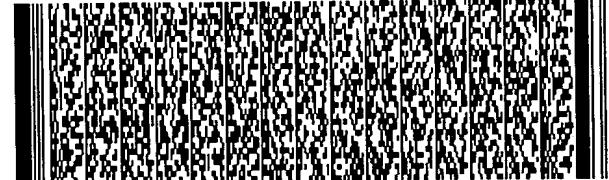
第 2/24 頁



第 4/24 頁



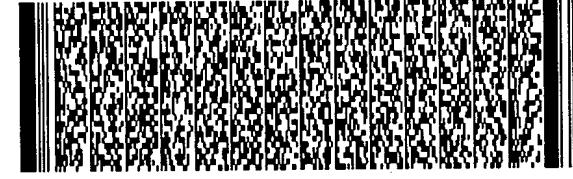
第 6/24 頁



第 7/24 頁



第 8/24 頁



第 9/24 頁



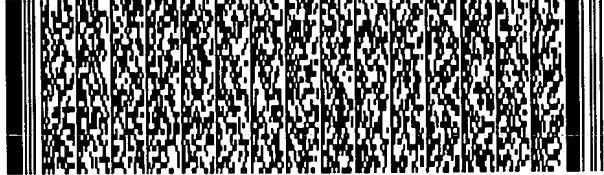
第 10/24 頁



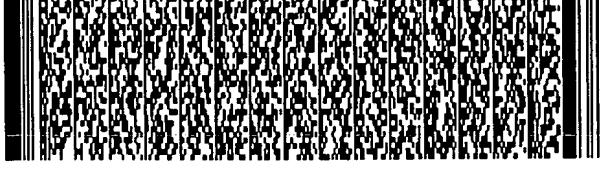
第 11/24 頁



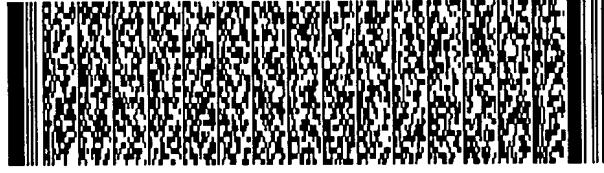
第 11/24 頁



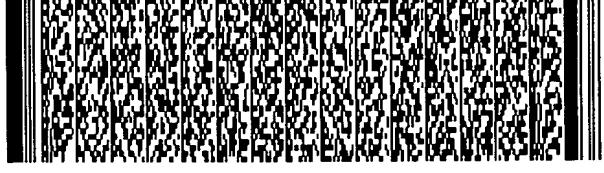
第 12/24 頁



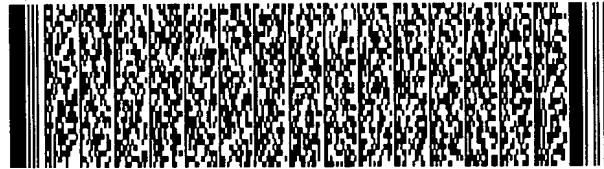
第 12/24 頁



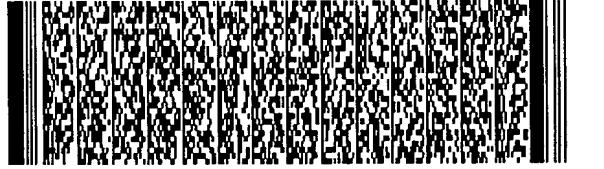
第 13/24 頁



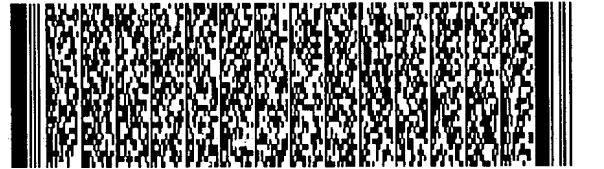
第 13/24 頁



第 14/24 頁



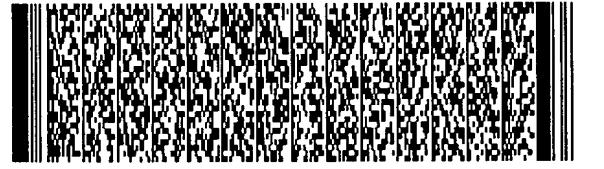
第 14/24 頁



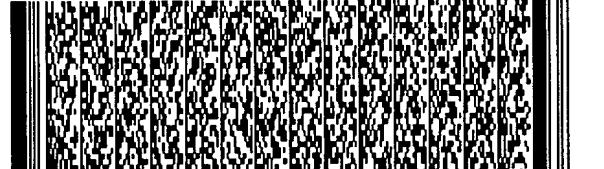
第 15/24 頁



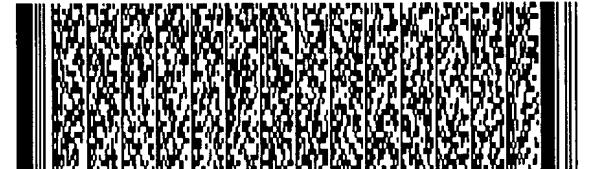
第 15/24 頁



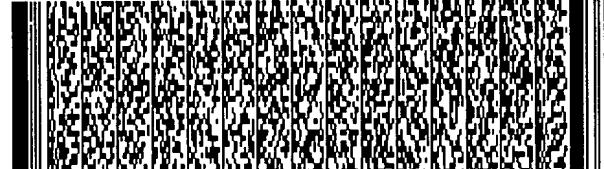
第 16/24 頁



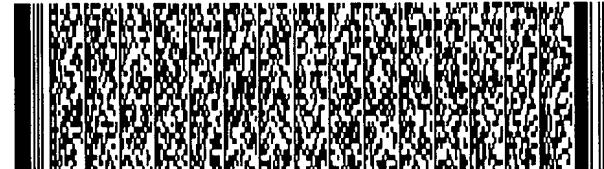
第 16/24 頁



第 17/24 頁



第 18/24 頁



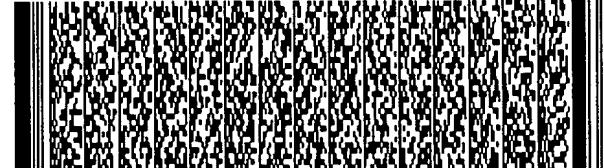
第 19/24 頁



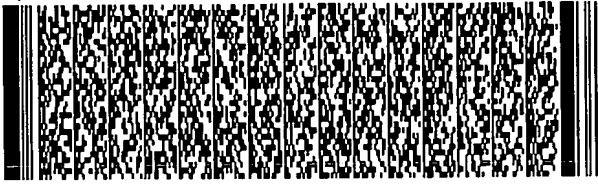
第 20/24 頁



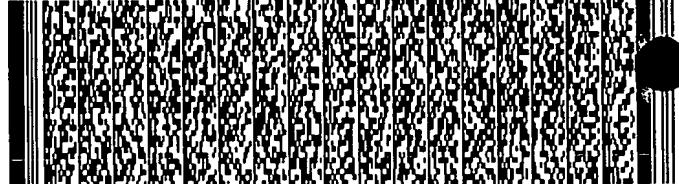
第 21/24 頁



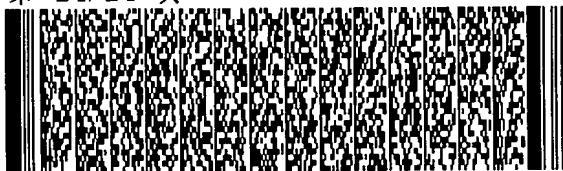
第 22/24 頁



第 23/24 頁



第 24/24 頁



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: Box Code**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.